

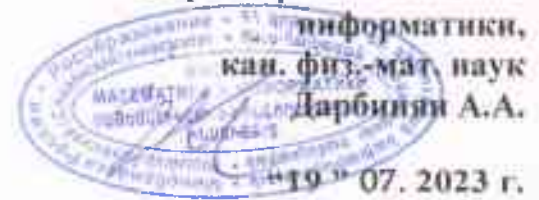
Г О У В П О Р о с с и й с к о - А р м я н с к и й (С л а в я н с к и й) у н и в е р с и т е т

**Г О У В П О Р О С С И Й С К О - А Р М Я Н С К И Й (С Л А В Я Н С К И Й)
У Н И В Е Р С И Т Е Т**

Составлен в соответствии с
государственными требованиями к
минимуму содержания и уровню
подготовки выпускников по
направлению 01.03.02 Прикладная
математика и информатика
и Положением «ОБУМКД РАУ».

УТВЕРЖДАЮ:

**Директор математики и
информатики,
кан. физ.-мат. наук
Дарбинян А.А.**



Институт: Математики и Информатики

Кафедра: Математики и математического моделирования

Автор: кан. физ.-мат. наук, доктор фил. наук, профессор Аветисян Паргев Сергеевич

У Ч Е Б Н О - М Е Т О Д И Ч Е С К И Й К О М П Л Е К С

Дисциплина: Б1.В.ДВ.05.01 Философские вопросы физики

Для магистерской программы:

Направление: 11.04.04 Электроника и наноэлектроника

Магистерская программа: «Квантовая и оптическая электроника»

ЕРЕВАН

Структура и содержание УМКД

1.Аннотация.

Изучение данных курсов имеет целью познакомить студентов с основными проблемами развития физики. Программа курсов отражает основной комплекс философских аспектов науки XXIVека, посредством рассмотрения которых раскрываются основные моменты и особенности современного этапа развития научного знания. Выделенные в курсах научные дисциплины рассматриваются в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. В качестве предельных оснований научной деятельности выделяются такие необходимо принимаемые предпосылки научного исследования и моделирования, как: онтологические, гносеологические, семиотические и модельные (конструктивные, логические) основания научной деятельности.

2.Требования к исходным уровням знаний и умений студентов*

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины*

После прохождения дисциплины студент должен знать:

Студенты должны освоить ряд специальных понятий, дающих возможность работать с концепциями и положениями современных научных дисциплин. От них требуется овладение философскими исследовательскими навыками, умение использовать теоретический материал для понимания современного этапа развития науки.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы по учебному плану.

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам	
		3 сем.	4
1	2	3	4
1.1.1. Лекции	18		
1.1.2. Самостоятельная работа студентов.	54		
2. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет	72	зачет	

5. Распределение весов по формам контроля

	Вес формы текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля			Вес формы промежуточного контроля и результирующей оценки текущего контроля в итоговой оценке промежуточного контроля			Вес итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточного контроля	Вес оценки результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля
	M1 ¹	M2	M3	M1	M2	M3		
Вид учебной работы/контроля								
Контрольная работа			1					
Тест								
Курсовая работа								
Лабораторные работы								
Письменные домашние задания								
Эссе								
<i>Работа студента в аудитории</i>								
<i>Другие формы (добавить)</i>								
<i>Другие формы (добавить)</i>								
Вес результирующей оценки текущего контроля в итоговых оценках промежуточных контролей						1		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей								
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей т.д.							1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля								1
Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)								
	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

¹ Учебный Модуль

6. Содержание дисциплины

6.1. Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (Модули, разделы дисциплины и виды занятий) по учебному плану

Разделы и темы дисциплины	Всего ак. часов	Лекц., ак. часов	Практ. занятия, ак. часов	Семинары, ак. часов	Лабор. ак. часов	Другие виды занятий, часов
1	3=4+5+6+7+8	4	5	6	7	8
<p>Тема 1. Место Физики в системе наук.</p> <p>Физика как первая сформировавшаяся опытная наука. Возникновение античной физики. Истоки физики и метафизика. Три программы развития физики в античности (Платон, Демокрит, Аристотель). Роль астрономии и астрономических измерений в становлении опытной науки (Коперник, Кеплер, Галилей). Физика и метафизика Нового времени (Бекон, Декарт, Ньютон). Рационализм в западной науке и его влияние на развитие физики. Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе. Взаимосвязь физики и философии.</p>						
<p>Тема 2. Онтологические проблемы физики</p> <p>Физика как система теоретических моделей природы, пронизанных онтологическими, эпистемологическими, методологическими смыслами. Философия физики как взаимосвязь физики и философии в проявлении смыслов теоретического описания. Философские основания физики как множество онтологических, логико-гносеологических, методологических понятий и утверждений, используемых при создании и обосновании физической теории. Понятие онтологии физического знания. Онтологический статус</p>						

физической картины мира и изменение онтологии физического знания.						
<p>Тема 3. Проблема пространства-времени Проблемы пространства и времени в классической механике. Коперниканская система мира и становление галлилей-ньютоновских представлений о пространстве. Понятие инерциальной системы и принцип инерции Галлилея. Понятия ковариантности законов механики и абсолютного пространства. Философские и религиозные предпосылки концепции абсолютного пространства и проблема ее онтологического статуса. Специальная и общая теории относительности А.Эйнштейна как современные концепции пространства и времени. Субстанциональная и реляционная концепции пространства и времени. Роль наблюдателя в релятивистской физике.</p>						
<p>Тема 4. Физика, математика и компьютерные науки Математика как язык физики. Математические методы и формирование научного знания. Три этапа математизаций знания: феноменологический, модельный, фундаментально теоретический. “Козволюция” вычислительных средств и научных методов. Возможность моделирования физики на компьютерах. Понятие квантового компьютера. Квантовая теория сложности.</p>						
ИТОГО						

7.1. Рекомендуемая литература:

1. Ахундов М.Д. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. М., 1982.
2. Гейзенберг В. Физика и философия. М., 1989.

3. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М., 1994.
4. Планк М. Избранные труды. М., 1975.
5. Пуанкаре А. О науке. М., 1983
6. Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. М., 1985.
7. Степин В.С. Становление научной теории: Содержательные аспекты строения и генезиса теоретических знаний физики. М., 1976.

а) Базовый учебник

1. Гейзенберг В. Физика и философия. М., 1989.

б) Основная литература

1. Ахундов М.Д. Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. М., 1982.
2. Гейзенберг В. Физика и философия. М., 1989.
3. Пуанкаре А. О науке. М., 1983
4. Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. М., 1985.
5. Степин В.С. Становление научной теории: Содержательные аспекты строения и генезиса теоретических знаний физики. М., 1976.